Muskmelon seedlings planted in plug with 45, 72, 128 and 200 cells per tray, nursery periods were 4, 5 and 6weeks. The results showed that 45cell seedlings had the highest growth rate, and 200 cell seedlings grew very slow. The performances of field growth trails revealed that the fresh weight of muskmelon were affected significantly by plugging densities at seedling stage, and existed through entire field growing period.

Keyword : cabbage, muskmelon, plug, seedling, plug seedling, plugging density, plugging media

1. Financial Supported by Council of Agriculture(85AST-1.4-FAD-05(36), 86AST-1.4-FAD-05(17) and 87AST-1.1-FAD-19(10))
2. Associate Professor of Dep. Of Horticulture, National I-Lan Institute of Technology.

絲瓜種間雜交育種及新品系區域試驗[1]

蕭吉雄[2] 楊偉正[2] 黃裕泓[2]

摘　　要

利用絲瓜種間雜交所獲得的自交系與農試圓筒絲瓜自交系雜交，共獲得七個雜交組合，經品系比較試驗和抗病毒病檢定後，選出農試181品系，該品系生長強健，除具有稜角絲瓜的優良品質外，還具有節成性，早生，果實端正，炒後肉質青脆，不易變黑，雌花形成對日照不敏感和抗病毒病等特性，區域試驗和地方試作結果，19個試區平均產量較七美品種為高。

關鍵詞：絲瓜、病毒病、育種

前　　言

絲瓜又名菜瓜，原產於熱帶亞洲地區，在東南亞一帶栽培甚多，在印度有很多野生品種，我國栽培品種係由印度傳入廣東後，再傳至全國各地，台灣大約於300年前，始有栽培絲瓜(1,3,8)，由於絲瓜栽培管理容易，產量豐盛，深受國人喜愛，估計目前栽培面積大約在 3,000 公頃左右(5)，成為本省重要夏季蔬菜之一。絲瓜可依其果型可區分為圓筒絲瓜和稜角絲瓜二大栽培群(1,3,6,7,8)，圓筒絲瓜在本省栽培較多，稜角絲瓜又稱澎湖瓜，為澎湖縣重要園藝產品之一，10 年前由本省種苗商從澎湖引進，試種成功後，大量推廣供農民種植，由於澎湖種稜角絲瓜果實短小，產量不高，經品種改良和栽培技術改進，目前商業栽培品種果實長達 50-60 公分左右，獲得一般餐廳和海產店喜愛，栽培面積大增(5,8)。圓筒絲瓜產量較高，品質柔軟，雌花形成深受溫度和日照影響，不抗(耐)矮南瓜黃化嵌紋病毒(Zucchini yellow mosaic virus, 簡稱 ZYMV)(4,6,7,10,,11)；稜角絲瓜品質較圓筒絲瓜為佳，且雌花形成早及對日照較不敏感，抗矮南瓜黃化嵌紋病毒(4,6,7,10,11)。本研究藉由種間雜交育種來改進圓筒絲瓜一般園藝性狀和抗病毒病，經4世代回交和4世代自交後，再與農試圓筒絲瓜自交系雜交，選育出品質良好，抗病毒病，雌花形成對日照較不敏感之新品系農試181品系，分別在中、南部絲瓜栽培區試作，以探討新品系在各地區之適應性。

1.本研究承農委會經費補助。計畫編號 85 農建-2.2-糧-40(3)和 86 農建-1.4-糧-21(3)。
2.台灣省農業試驗所園藝系研究員兼系主任，副研究員和約僱助理。

材料與方法

一、種間雜交後代抗病性和無苦味株選拔

種間雜交各世代族群，在回交世代，各組合均進行苗期接種 ZYMV 病毒，接種步驟為取下已感染 ZYMV 病毒之夏南瓜葉片，加入 10 倍量的磷酸緩衝液經研磨過濾後的汁液，作為接種源，接種到絲瓜幼苗，接種後幼苗有斑紋或嵌紋病徵出現者，給予拔除，將抗(耐)病單株移植試驗田，並剔除果實有苦味和煮後容易褐化的單株，繼續回交和自交，固定組合之抗病性及園藝性狀。

二、新品系比較試驗和抗病性檢定

利用種間雜交後代的自交系與農試優良品系雜交，完成 7 個新雜交組合，以商業栽培品種七美和七星為對照品種進行新品系產量比較試驗，田區採用逢機完全區集試驗，四重複，每重複各種 20 株；另以商業栽培品種七星、七美、東光等為對照品種，進行病毒病抗病性檢定，供試病毒種類有 CMV，ZYMV，PRV-W 和 MVbMV 四種，接種方法如上所述。

三、短日照處理對絲瓜雌花形成之影響

農試 181 號品系和七美兩個品種(系)在 84 年春分長日環境下進行短日照處理，參試品種各種植在 3 吋塑膠缽，每品種(系)各育苗 100 株，當第 1 本葉展開時，每天給予 8 小時光照處理，即在 16：30 至翌日 8：30 以黑布覆蓋遮光，即 16：30 至翌日 8：30 以黑色布遮光，其餘時間為自然光照，遮光處理天數分別為 10、20、30 天，處理完畢，挑選大小一致的單株，移植田間，田區採用完全逢機區集試驗，每處理各種 20 株，四重複，田區管理按一般慣用栽培管理方式。調查定植前幼苗高度和葉片數，定植後調查第一朵雌、雄花開花期，第一朵雌花著生節位，雌花數等。

四、農試 181 品系區域試驗和地方試作

民國 82-84 年農業試驗所試驗田，南投縣埔里鎮、彰化縣二水鄉、雲林縣林內鄉、大埤鄉，屏東縣九如鄉、高樹鄉等鄉鎮進行區域試驗；民國 85-87 年在農業試驗所試驗田，南投縣草屯鎮、雲林縣林內鄉、大埤鄉，屏東縣里港鄉等鄉鎮等地方進行地方試驗。區域試驗所採用的對照品種分別為當地慣用的地方品種或商業品種作為對照品種，地方試作一律以商業栽培品種七美為對照品種與農試 137、農試 181、農試 236 等品系進行區域或地方試驗，試區採用逢機完全區集設計，4 重複，每重複種 40-160 株，水平棚架栽培，株行距以該試區慣植之行株距為準，生育期間調查產量和果數等園藝性狀。

結果與討論

一、種間雜交後代抗病毒病和無苦味植株選拔

圓筒絲瓜作為輪迴親和稜角絲瓜作為非輪迴親進行種間回交育種，所獲得的後代經幼苗期接種選拔抗病和無苦味單株後，其抗病性，果實授粉率，單果種子數，種子發芽率等隨著世代的增加，而有顯著的提升，經 4 世代的回交和 4 世代的自交選拔後，各世代所獲得對 ZYMV 病毒具有抗病性的植株分別為：在 BC_1F_1 獲抗病株 88 株，佔 23%，BC_2F_1 獲抗病株 37 株，佔 16%，BC_3F_1 獲抗病株 36 株，佔 12%，BC_4F_1 獲抗病株 67 株，佔 17%，BC_4F_2 獲抗病株 16 株，佔 5%，BC_4F_3 獲抗病株 33 株，佔 11%，BC_4F_4 獲抗病株 355，佔 74%。各世代之抗病株，隨著世代的增加而提高，到了 BC_4F_4 世代，抗病株與耐病株共有 387 株，高達 81%(表 1.)。不同抗病單株果實利用幼果嚐試法，測定果實是否具有苦味，測試結果，無苦味果實植株隨著回交和自交世代的選拔，而逐漸增加，無苦味株在 BC_1F_1 佔 33%，BC_2F_1 佔 48%，BC_3F_1 佔 70%，BC_4F_1 佔 70%，BC_4F_2 佔 81%，BC_4F_3 佔 85%，到了 BC_4F_4 世代，無苦味株高達 97%(表 2.)，無苦味株之果實品質相當優良，煮後不易褐化。

表 1. 絲瓜種間雜交各世代對 ZYMV 之抗病性

Table 1. Reactions to zucchini yellow mosaic virus of each backcross generations after interspecific hybridization in Luffa. spp. tested by artificial inoculation.

世 代	總株數	抗病株	耐病株	感病株
BC_1F_1	386	88(23%)	54(14%)	244(63%)
BC_2F_1	232	37(16%)	62(27%)	133(57%)
BC_3F_1	290	36(12%)	66(23%)	188(65%)
BC_4F_1	404	67(17%)	324(80%)	13(3%)
BC_4F_2	305	16(5%)	21(7%)	268(88%)
BC_4F_3	311	33(11%)	8(3%)	270(87%)
BC_4F_4	480	355(74%)	32(7%)	93(19%)

表 2. 絲瓜種間雜交各世代無苦味株選拔

Table 2. Selecting bitterless plants of each backcross generation after interspecific hybridization in spp.

世 代	總株數	苦味株	微苦味株	無苦味株
BC_1F_1	88	37(42%)	22(25%)	29(33%)
BC_2F_1	37	14(38%)	5(14%)	18(48%)
BC_3F_1	36	8(22%)	3(8%)	25(70%)
BC_4F_1	67	12(18%)	8(12%)	47(70%)
BC_4F_2	16	2(13%)	1(6%)	13(81%)
BC_4F_3	33	2(6%)	3(9%)	28(85%)
BC_4F_4	355	8(2%)	4(1%)	343(97%)

二、品系比較試驗和抗病性檢定

從圓筒絲瓜和稜角絲瓜雜交後代所選育出來的品系，具有早產，雌花形成對日照較不敏感，品質良好，抗病毒病等優點，可惜果實形狀較短，屬米筒瓜類，不易為市場接受[6,7,8]，因此必需藉由雜交來改進果型。將該抗病優良品系與農試7個圓筒絲瓜自交系雜交，獲得7個雜交組合，這些組合除對CMV呈現感病外，對ZYMV，PRV-W和MVbMV均呈現抗或極抗(表3.)。在產量方面，91002，91003，91006等三個品系之產量分別較其他品系為佳，且與商業栽培對照品種七星和七美差異顯著。91002，91003和91006之產量分別為4,849 kg/0.1ha，5,483 kg/0.1ha和5,183 kg/0.1ha，第1朵雌花開花天數和著生節位較其他品系早且低，這些品系具有早生、果實端正、果色鮮綠、品質佳、煮後不易褐化、果實大小適中，抗病毒病強等優點(表4.)。

表3 絲瓜新品系比較試驗特性和產量調查表(81年)

Table 3. Comparison of yield and horticultural characters of new F_1 hybrids (1992)

品種或品系	世代	生長勢	1^{st}雄花始花期(天)	1^{st}雌花始花期(天)	1^{st}雌花著生處(節)	產量 (kg/0.1ha)	果數 (條/0.1ha)	果重[4] (g)	果長[4] (cm)	果寬[4] (cm)	病毒病[5]
91001	F_1	中	78.3	75.8	17.5	3,700	6,930	534	22.4	6.1	抗
91002[1]	F_1	強	77.8	79.9	19.8	4,849	9,630	504	15.9	8.7	中抗
91003[2]	F_1	強	80.8	72.5	11.3	5,483	10,508	522	19.9	7.0	極抗
91004	F_1	中	81.3	78.9	18.6	2,950	6,548	450	15.2	6.5	抗
91005	F_1	強	81.3	82.4	21.4	3,716	7,224	514	17.1	7.5	抗
91006[3]	F_1	強	81.2	79.5	14.2	5,183	9,878	525	16.9	7.6	抗
91007	F_1	中	76.2	71.0	11.0	3,749	8,145	461	16.2	8.0	中抗
七星(CK)	F_1	強	88.9	84.7	22.9	985	1,980	490	18.1	7.3	中抗
七美(CK)	F_1	強	77.6	112.6	25.3	3,565	7,044	507	17.7	7.1	極抗
LSD(5%)	--	--	1.5	2.2	1.4	242.2	441.1	24	0.9	0.4	--

[1]91002代號為農試137號。
[2]91003代號為農試181號。
[3]91006代號為農試263號。
[4]每品種(系)重複逢機各取20個果實，分別秤重，量果長和果寬。
[5]病毒病抗病性為田間自然感病情形。

表4. 絲瓜新組合人工接種抗病毒病檢定

Table 4. Tests of viruses resistance on new F_1 hybrids in Luffa spp. with artificial inoculation

品種或品系	世代	病毒病種類及抗病性 CMV	ZYMV	PRV-W	MVbMV
91001	F_1	感	極抗	抗	抗
91002[X]	F_1	中感	極抗	抗	抗
91003[X]	F_1	中感	極抗	極抗	極抗
91004	F_1	感	抗	中抗	中抗
91005	F_1	感	抗	抗	抗
91006[X]	F_1	中感	極抗	抗	抗
91007	F_1	感	抗	抗	中抗
七星(CK)	F_1	感	中抗	中抗	抗
七美(CK)	F_1	中感	極抗	極抗	抗
東光(CK)	F_1	極感	極感	感	感

[Z]播種日期：81年3月26日，接種病毒日期：81年4月6日，
調查日期：81年4月18日。
[Y]抗病等級：發病指數：0-10為極抗，11-20為抗，21-30為中抗，
31-40為中感，41-50為感，51-100為極感。
[X]91002代號為農試137號，91003代號為農試181號，91006代號為農試263號。

三、短日照處理對雌花形成之之影響

春分過後，日照時間漸漸增長，很多品種在這個時候播種都會延晚雌花開花期[1,8]，利用短日和短日天數處理，探討農試181品系和七美品種雌、雄花之形成。結果得知：短日處理在提早農試181品系或七美品種的雌、雄花著生節位和始花期上，經變方分析結果，差異不顯著，表示這兩個品種對日照反應不敏感，但比較兩個品種(系)間的雌、雄花著生節位和始花期卻有很大的差別且差異顯著(表5.)。李氏[2]，Bose[11]分別指出短日照下，雌、雄花會提早發生，長日照下則延遲雌、雄花的發生，農試181品系和七美品種分別在春分日照漸漸增長的環境下種植，經短日處理，無法提早雌、雄始花日數和著生節位，可見日照長短對這兩個品種(系)花性的改變不大，但兩個品種的雌花始花期，卻有很大的差別，農試181品系無論雌花始花期和著生節位均較七美為早，定植後2個月內的雌花數亦較七美為多，由於七美為短日品種[8]，苗期經30天短日處理後，可提早雌花的形成，而農試181品系，苗期經30天短日處理，卻無法提早雌花形成，推測原因，七美為一短日照品種，在長

日照環境下，利用短日處理可可提早雌花始花期，而農試 181 品系為中長日品系，日照對雌花始花期影響不大，為確保幼苗免受寒流為害，該品種可在嚴冬過後才開始播種。

表 5. 短日處理對農試 181 號品系花性之影響(84 年)

Table 5. Effect of periods of short day treatment on the day and node of 1st female or male flower in Nung-shi 181 and seven beauty varieties. (1995).

品種別	性狀 / 處理別	播種後 30 天幼苗高度 (cm)	播種後 30 天幼苗葉數 (片)	1st 雄花著生節位數	1st 雄花開花天數	1st 雌花著生節位數	1st 雌花開花天數	定植後二月內所開之雌花數
農試181號	短日處理 10 天	64.98bc	8.35cd	8.35b	57.70a	15.10ab	63.95a	55.00bc
	短日處理 20 天	60.98bc	8.45cd	6.25a	52.85a	14.60a	62.95a	55.50c
	短日處理 30 天	61.00bc	7.90bc	6.10a	53.50a	13.10a	61.55a	61.75c
	對照組	70.68bc	8.90d	8.57b	57.53a	14.75ab	64.45a	43.75b
七美品種	短日處理 10 天	43.30a	7.25a	11.43c	79.15b	20.25c	86.50c	7.75a
	短日處理 20 天	58.56b	7.65ab	9.30b	78.53b	19.67c	85.00c	6.50a
	短日處理 30 天	70.50c	8.00bc	8.90b	78.00b	18.35bc	78.25b	8.25a
	對照組	56.83b	7.90bc	11.75c	81.40b	21.10c	87.00c	6.25a

Z 同一直列所附英文字母相同者係經鄧肯氏多變域測定差異不顯著(p=0.05)。

Y 84 年(春分)第一片本葉展開時進行短日處理。

四、農試 181 品系區域試驗和地方試作

本試驗自民國 72 年開始進行種間雜交育種，由於雜交後代 F_2 植株花粉粒少，無稔實性[6,7]，因此改由回交育種，經 4 世代的回交和 4 世代的自交後，所獲得的自交系再與農試圓筒絲瓜自交系雜交，所獲得的雜交組合，再經抗病毒病檢定，品系比較試驗後，選出農試 181 品系分別在農試所、草屯鎮、埔里鎮、二水鄉、林內鄉、大埤鄉、里港鄉、九如鄉、高樹鄉等地進行區域和地方試驗，結果得知農試 181 號品系產量較各試區當地栽培品種和東光商業品種為高，與七美品種比較，大部份試區產量均較七美品種為高，僅有少數地區產量略低於七美品種，但差異不顯著(表 6.7.8.9.10.11.12.)，綜合 6 年 19 個試點平均值，農試 181 號產量較七美品種高出 12%。(表 13.)。絲瓜農試 181 品系生長強健，除具有稜角絲瓜的優良品質，如肉質脆綠細嫩，煮後不易變黑外，還具有節成性，早生，果實端正，果色鮮綠，果面略粗有縱紋，果臍中等，果長約 20 公分，果寬約 7 公分，果重約 560 公克，每分地產量為 5,464 公斤，雌花的形成和著果受日照長短影響不大，因此，除在冬季短日照下播種外，尚可在春夏季日照較長的環境下播種，此外，對矮南瓜黃化嵌紋病毒，木瓜輪點病毒－西瓜系統和甜瓜脈綠嵌紋病毒亦具有抗性。

表 6. 絲瓜農試 181 號特性及產量(農試所 82 年)

Table 6. Yield and horticultural characters of Nung-shi 181 grown at TARI (1993)

品種或品系	1st 雌花始花期 (天)	1st 雌花著生處 (節)	產量 (kg/0.1ha)	果數 (條/0.1ha)	果長[1] (cm)	果寬[1] (cm)	果重[1] (g)	病毒病[2]
農試 137 號	68.2	16.9	4,124.0	7,816.8	15.7	8.8	527.5	中抗
農試 181 號	62.3	9.7	5,464.5	10,001.5	20.0	7.1	546.3	極抗
農試 263 號	64.4	11.5	4,928.5	8,813.0	17.0	7.4	559.5	抗
七　星(CK)	69.1	18.7	3,519.0	6,832.5	18.2	7.1	514.8	中抗
七　美(CK)	85.6	24.9	5,000.0	9,494.5	17.9	7.0	526.8	極抗
LSD(0.05)	1.46	1.5	355.4	649.5	0.3	0.4	21.4	--

[1] 每品種(系)重複逢機各取 20 個果實，分別秤重，量果長和果寬。

[2] 病毒病抗病性為田間自然感病情形。

表 7. 絲瓜農試 181 號區域試驗之產量及果數分析(82 年)

Table 7. Performances of Nung-shi 181 in regional trails in 1993

地點	品種或品系	產量 (kg/0.1ha)	果數 (條/0.1ha)	果重 (g)
大埤鄉	農試 137 號	5,017.0	9,807.5	511.3
	農試 181 號	5,209.5	10,302.5	505.3
	農試 236 號	5,362.8	10,003.3	529.8
	七　美(Ck)	4,990.5	9,821.5	512.5
	LSD(0.05)	641.7	1,001.2	22.2
林內鄉	農試 181 號	5,487.5	12,609.5	436.8
	農試 236 號	5,333.0	11,551.0	462.8
	地方種(CK)	5,258.3	11,674.3	454.0
	LSD(0.05)	95.0	814.9	31.9
九如鄉	農試 181 號	5,391.3	10,022.0	538.3
	農試 236 號	4,934.3	9,073.8	544.0
	七　美(CK)	4,681.8	9,243.8	506.5
	LSD(0.05)	410.1	620.1	24.0
高樹鄉	農試 181 號	5,593.8	10,603.0	527.8
	農試 236 號	4,853.3	9,586.0	506.3
	地方種(CK)	4,157.3	8,021.0	519.0
	LSD(0.05)	283.3	656.2	24.1

表 8. 絲瓜農試 181 號區域試驗之產量及果數分析(83 年)
Table 8. Performances of Nung-shi 181 in regional trials in 1994

地 點	品種或品系	產 量 (kg/0.1ha)	果 數 (條/0.1ha)	果 重 (g)
農試所	農試 181 號	5,103.5	9,599.3	531.8
	農試 263 號	4,666.8	8,672.0	537.5
	七 美(CK)	4,026.0	7,709.8	522.3
	LSD(0.05)	333.5	774.7	16.0
埔里鎮	農試 181 號	5,378.8	8,937.8	602.0
	農試 236 號	4,159.8	6,910.0	602.3
	七 美(CK)	5,581.8	9,291.8	600.8
	LSD(0.05)	431.9	690.1	7.4
大埤鄉	農試 181 號	6,148.3	10,333.3	595.3
	農試 236 號	6,096.8	10,124.0	602.3
	七 美(CK)	4,376.4	7,444.5	588.5
	LSD(0.05)	912.0	1,566.2	19.5
九如鄉	農試 181 號	4,506.3	7,611.3	592.0
	農試 236 號	4,405.5	7,591.5	580.5
	地方種(CK)	4,350.0	7,227.5	602.5
	LSD(0.05)	251.9	625.9	18.6

表 9. 絲瓜農試 181 號區域試驗之產量及果數分析(84 年)
Table 9. Performances of Nung-shi 181 in regional trials in 1995

地 點	品種或品系	產 量 (kg/0.1ha)	果 數 (條/0.1ha)	果 重 (g)
農試所	農試 181 號	4,380.5	7,848.0	559.3
	農試 263 號	4,143.8	7,551.3	548.8
	七 美(CK)	4,279.5	8,148.5	526.0
	LSD(0.05)	382.0	847.6	14.2
二水鄉	農試 181 號	4,908.0	9,697.0	506.3
	農試 236 號	4,918.8	9,108.5	541.0
	地方種(CK)	5,005.0	10,134.0	493.8
	LSD(0.05)	328.3	1,210.5	30.9
林內鄉	農試 181 號	5,774.8	10,845.5	529.0
	農試 236 號	5,232.0	10,022.5	522.0
	地方種(CK)	5,539.5	10,725.0	516.3
	LSD(0.05)	449.7	476.8	23.9
大埤鄉	農試 181 號	6,692.0	11,668.2	573.8
	農試 236 號	6,006.4	10,904.0	550.8
	地方種(CK)	6,144.6	11,061.2	555.3
	LSD(0.05)	304.3	265.5	20.5

表 10. 絲瓜農試 181 號地方試作試驗之產量及果數分析(85 年)
Table 10. Performances of Nung-shi 181 in regional trials in 1996

地 點	品種或品系	產 量 (kg/0.1ha)	果 數 (條/0.1ha)	果 重 (g)
農試所	農試 181 號	4,794.5	8,207.5	584.3
	七 美(CK)	4,880.0	8,302.5	587.0
	LSD(0.05)	660.9	1,104.7	10.1
大埤鄉	農試 181 號	4,952.0	8,517.0	581.5
	七 美(CK)	4,962.0	8,479.0	585.3
	LSD(0.05)	77.2	139.4	16.6
里港鄉	農試 181 號	5,328.0	9,076.0	586.8
	七 美(CK)	3,798.0	6,307.0	602.5
	LSD(0.05)	502.0	574.6	20.5
三地平均	農試 181 號	5,024.8 (110.5)	9,076.0 (111.8)	586.8 (98.8)
	七 美(CK)	4,546.7 (100.0)	6,307.0 (100.0)	602.5 (100.0)

表 11. 絲瓜農試 181 號地方試作試驗之產量及果數分析(86 年)
Table 11. Performances of Nung-shi 181 in regional trials in 1997

地 點	品種或品系	產 量 (kg/0.1ha)	果 數 (條/0.1ha)	果 重 (g)
農試所	農試 181 號	4,954.5	9,038.0	548.5
	七 美(CK)	4,729.0	8,973.0	527.0
	LSD(0.05)	640.4	1,047.1	23.4
草屯鎮	農試 181 號	6,269.3	11,037.0	558.5
	七 美(CK)	5,939.5	10,993.3	540.5
	LSD(0.05)	429.2	712.8	51.5
林內鄉	農試 181 號	4,896.0	8,249.0	593.3
	七 美(CK)	4,193.0	7,647.0	548.5
	LSD(0.05)	331.1	342.3	45.5
大埤鄉	農試 181 號	6,253.8	10,734.5	582.5
	七 美(CK)	4,228.5	7,063.0	599.0
	LSD(0.05)	529.3	788.3	21.2
四地平均	農試 181 號	5,593.4 (117.2)	9,764.6 (112.6)	573.3 (103.5)
	七 美(CK)	4,772.5 (100.0)	8,669.1 (100.0)	602.5 (100.0)

表 12. 絲瓜農試 181 號地方試作試驗之產量及果數分析(87 年)
Table 12. Performances of Nung-shi 181 in regional trials in 1998

地 點	品種或品系	產 量 (kg/0.1ha)	果 數 (條/0.1ha)	果 重 (g)
農試所	農試 181 號	5,107.8	9,985.3	511.3
	七 美(CK)	5,080.0	0,215.3	497.3
	LSD(0.05)	347.4	1,047.1	21.9
草屯鎮	農試 181 號	5,657.0	9,618.3	588.3
	七 美(CK)	5,354.5	9,122.8	587.3
	LSD(0.05)	596.5	712.8	12.9
林內鄉	農試 181 號	5,338.0	9,547.0	559.0
	七 美(CK)	4,881.8	8,786.8	555.0
	LSD(0.05)	340.1	1210.3	34.5
大埤鄉	農試 181 號	6,491.8	10,716.0	606.0
	七 美(CK)	5,391.5	9,849.5	547.0
	LSD(0.05)	614.4	94.1	58.5
四地平均	農試 181 號	5,648.7 (109.1)	9,9,66.7 (105.0)	566.2 (103.6)
	七 美(CK)	5,177.0 (100.0)	9,493.6 (100.0)	546.6 (100.0)

表 13. 絲瓜農試 181 號自 82-87 每年和六年來之平均產量、果數和果重
Table 13. Average yields and fruits number of Nung-shi 181 during 1993-1998.

年度別	品 種(系)	產量(Kg/0.1ha)	果數(條/0.1ha)	果 重(g)
82 年 3 地點	農試 181 號	5,355.1	10,109.0	530.0
	七美(CK)	4,890.8	9,519.9	515.3
83 年 3 地點	農試 181 號	5,543.5	9,623.5	576.4
	七美(CK)	4,661.3	8,148.7	570.5
84 年 2 地點	農試 181 號	5,536.3	9,758.1	566.6
	七美(CK)	5,212.1	9,604.6	540.7
85 年 3 地點	農試 181 號	5,024.8	8,600.2	584.2
	七美(CK)	4,546.7	7,696.2	591.6
86 年 4 地點	農試 181 號	5,593.4	9,764.6	573.3
	七美(CK)	4,772.5	8,669.1	553.8
87 年 3 地點	農試 181 號	5,648.7	9,966.7	566.2
	七美(CK)	5,177.0	9,496.1	546.7
82-87 年 19 地點平均值	農試 181 號	5,463.7(112)	9,654.7(109)	566.4(102)
	七美(CK)	4,869.4(100)	8,840.2(100)	553.4(100)

參 考 文 獻

1. 中國農業科學院蔬菜研究所主編 1987 瓜類栽培 pp.540-618 中國蔬菜栽培學 農業出版社 北京 中國。
2. 李曙軒 1997 蔬菜栽培生理 上海科技出版社 pp.355。
3. 何 康 1990 中國農業百科全書 蔬菜卷 農業出版社 北京 中國。
4. 許秀惠、黃秋雄、張清安、楊偉正、張有明、蕭吉雄 1987 五種瓜類病毒在本省六種葫蘆科作物上之發生及分佈 植保會刊 29:233-244。
5. 楊文振、楊偉正、蕭吉雄、施純堅、李碩朋 1995 瓜類蔬菜近十年來之產業分析 pp.21-38 台灣蔬菜產業改進研討會專集 台中區農業改良場。
6. 楊偉正、林秋雄 1979 絲瓜之育種行為研究 中華農業研究 28(1):51-56。
7. 楊偉正、蕭吉雄 1988 絲瓜種間雜交育種 pp.195-206. 蔬菜品種改良研討會 台東區農業改良場。
8. 楊偉正 1993 絲瓜栽培 台灣省政府農林廳編印 pp.20。
9. 盧守耕譯 1976 種間雜交 pp.235-246 作物育種學導論 國立台灣大學農學院 台北 台灣。
10. 關佩聰 1990 絲瓜的光周期反應 園藝學報 17(2):126-132。
11. Bose, T. K. and Ghosh, M. S. 1975 Effect of photoperiod on growth and sex expression in some cucurbits. Indian J. Agric. Sci. 45(10):487-489。
12. Hsiao, C. H., Yang, W. Z., Chang, Y.M., Wang, S. T., and Huang, C. H. 1993 Screening and breeding for resistance to viruses in Cucurbits. Plant Pathology Bulletin 2:241-248。

Breeding of interspecific hybridization of Luffa spp. and Regional Trial of New Varieties[1]

Chi-Hsiung Hsaio[2], Wei-Zheng Yang[2] and Yue-Hong Huang[2]

Abstract

Inbred line resulted from interspecific hybridization of Luffa spp. was crossed with some TARI inbreds and 7 combinations were obtained. Base on the results of regional and viruses inoculated test, Nung-shi No 181 was selected. It produced good quality, high fruit setting, earliness, resistant to some viruses, and not sensitive to day-length for female flower initiation. During 1993-1998, the average yield of Nung-shi No 181 was higher than commercial check varieties.

Key words：Luffa spp., viruses, breeding

1.This study was supported by Council of Agriculture, Executive Yuan, ROC.
2.Respectively, Head and Senior Horticulturist, Associate Horticulturist, Project Employee, Department of Horticulture, TARI, Wufeng, Taichung, Taiwan, ROC.

設施內栽培密度對澎湖稜角絲瓜產量之影響[1]

施純堅[2]

摘　　要

澎湖分場選育之稜角絲瓜新品系 KPH84-4 及澎湖地方品種 KPH8643(CK)等二品系為試驗材料，於 1996-1997 年在澎湖分場簡易塑膠布溫室(L x W x H=22m x 4.5m x 2.5m)內，採格狀(30cm x 30cm，高 150cm)塑膠網架進行立體垣籬式栽培，行距為 1.1m，栽培密度分別為株距 0.9m(1,010 株/0.1ha)、1.2m(760 株/0.1ha)、與 1.5m(610 株/0.1ha)等三種處理，探討設施內栽培密度對稜角絲瓜品系之產量與產量構成因素之影響。結果顯示，品系間之差異甚大，KPH84-4 品系之產量及產量構成因素等均優於對照品系 KPH8643。不同期作間之差異也很明顯，1997 年春作之產量與產量構成因素優於 1996 年秋作。在本研究範圍內，其果數、平均果重、果長及果寬等園藝性狀均未呈現栽培密度的影響，而單位面積產量則隨栽培密度之增加而增加。雖然增加栽培密度具有快速回收投資成本之潛力，但在簡易溫室內建議之栽培密度是 760 株/0.1ha(行株距 1.1m x 1.2m)。

中文關鍵字：稜角絲瓜，密度，產量，產量構成因素

前　　言

葫蘆科稜角絲瓜(***Luffa acutangula*** Roxb)原產印度及中國廣東地區，在廣東栽培已有百餘年之久，有明顯稜角，皮有皺紋，墨綠色，嫩瓜供食用；種瓜纖維可做海綿代替品[1,2,7]。其生長勢旺盛，再生能力強，耐熱、耐溼、以夏季栽培為主，是夏秋季優良蔬菜之一，對 8-10 月蔬菜淡季之供應有一定的作用[1,3]。近年來，臺灣地區推出新品種，風評頗佳，如農友種苗公司育成`平安`、`三喜`及`美菱`等產量高、果實細長型之新雜交品種，及由澎湖地方品種改良的中果形`三喜二號`品種，及其他由農民自行保留之地方品種供應消費市場，增加了消費者對稜角絲瓜之選擇性。

1.本試驗承行政院農業委員會(84 科技-2.2-糧-21，85 科技-1.4-糧-40)經費補助，特此誌謝。
2.高雄區農業改良場澎湖分場助理研究員。